FUNKSCHAU

München, 20. 1. 35
Nr. 4
Im Einzelabonn. monatlich RM. —.60



QSL-Karte nennt der Zünftige so etwas. Er schickt sie, sein säuberlich ausgefüllt, an den unbekannten Freund, dessen Welle sich mit der seinen für die Dauer einer kurzen technischen Unterhaltung gekreuzt hat.

Ein Kurzwellen-Amateur reist seinen Wellen nach.

Es ist das eigentümlichste der kurzen Welle, daß sie Freundschaften schließt über die ganze Welt hinweg, Freundschaften, die inniger und dauerhafter sind als manche andere, die ebenso schnell geschlossen aber auch ebenso schnell wieder gelöst werden. Ein echter Amateur auf Reisen ist nie allein, nirgends verlassen. Immer trifft er „alte Bekannte“, wo immer in der Welt er sich auch befindet.

Wien

August 1934. Standrecht in Wien. Durch die menschenleeren, regennassen Straßen klirrt der Schritt der karabiner- und bajonettbewaffneten Wachleute. Die sonst so fröhliche Donaustadt steht noch unter dem Eindruck des Ereignisses. Waren Sie schon einmal an einem solchen Abend allein in einer fremden Stadt?

„Haben Sie schon genachtmahlt?“ — „Ja, wären's doch eher gekommen und hätten's mir Gesellschaft geleistet. Aber zu einer Tasse Tee darf ich Sie doch einladen?“ Mit diesen Worten begrüßte mich Herr Martin, als ich um neun Uhr abends draußen in der Nußdorfer Straße vor seiner Türe stand. Damit hatte ich UOICM persönlich kennengelernt, dessen Stimme ich schon so oft im Äther gehört hatte „am europäischen Biertisch“ und damals, als er einmal mitten in der Nacht verkündete, daß er soeben glücklicher Vater geworden sei.

Wenn man mit einer Amateurstation in Gegenverkehr gestanden hat, ja, wenn man einen Sender nur hört, schließt man ganz unwillkürlich aus der Art der Betriebsabwicklung, aus der Art zu tasten, zu sprechen, ja aus dem „Ton“ des Senders auf die Persönlichkeit des Partners. Und mit dem toten Buchstaben des Rufzeichens verbindet sich eine lebendige Vorstellung über den Old Man (OM) am anderen Mikrophon.

Ich war nicht enttäuscht. UOICM oder OEICM, wie er jetzt heißt, war die Station, die ich vor langen Jahren zum erstenmal hörte und, ohne es zu wissen, hatte mich Herr Martin zum Kurzwellenamateur gemacht. Jetzt erzählte ich ihm das, in seinem Labor, vor dem sagenhaften Sender, vor der großartigen Empfangsanlage, vor dem Mikrophon, durch das ich ihn schon so oft gehört hatte. Eines wollte ich angesichts der fabelhaften Station nicht recht glauben, daß Herr Martin „kein“ Fachmann ist, sondern Kaufmann von Beruf. Aber gerade deshalb kommt ihm der Titel „Amateur“ in seiner ureigentlichen Bedeutung mit größerem Rechte zu, als manchem anderen.

Nun, aus dieser einen Tasse Tee wurden es mehr und mehr; als ich endlich gehen mußte, wollte ich meinen Zug noch erreichen, hatte ich nicht nur den OM UOICM kennen gelernt, sondern auch den Menschen, der sich hinter diesem Rufzeichen verbirgt.

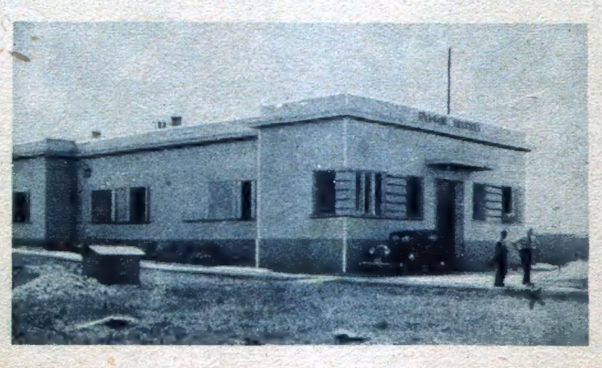
Budapest

In meinem Notizbuch steht: Montag Nachmittag: HAF 4A, Bibo, Budapest, Györi-út 14. Ich hatte die Adresse von UOICM in Wien bekommen. Von 17—19 Uhr ist in Budapest Besuchszeit. Aber, obwohl ich doch schon einige Tage in Budapest war, sprach ich immer noch nicht fließend ungarisch, und so wurde es fast 19 Uhr, bis ich mich zur Györi-út durchgefragt hatte. Ein „Zeppelin“ über dem Hause verriet mir schon von weitem die Wohnung eines Kurzwellenamateurs. Ich las an der Türe den vollen Namen: Denes von Bibo. Na, das kann ja nett werden, unangemeldet, zu einer ausgefallenen Zeit, in einem fremden Lande einen ungarischen Baron zu besuchen. Wenn der jetzt plötzlich kein Deutsch verstünde?!

Aber alles ging glatt. Meine QSL, die ich mit meiner Karte abgab, tat ihre Wirkung und wenige Minuten später saß ich im Labor von HAF 4A.

Ein vierstufiger 100-Watt-80-m-Telephoniesender, Hochspannungsgleichrichter, Empfänger, ein Reißmikrophon, QSL-Karten (darunter meine eigene), Ersatzteile, Drähte, Zigarettenqualm geben das ewig gleichbleibende Milieu einer Amateurbude. Und Amateurgespräche? Auch die sind auf der ganzen Welt dieselben.

Was ich Ihnen sonst noch über meinen Besuch bei den Budapester Amateuren erzählen kann, gehört eigentlich nicht mehr in eine technische Zeitschrift. Aber ich muß es Ihnen doch noch verraten, daß ich am anderen Tage bei HAF 4A eingeladen war, daß er mich an seinem Mikrophon den anderen Budapester Amateuren vorstellte, die ich dann eine Stunde später persönlich kennen lernte. Sie werden es, wenn Sie Budapest etwa selbst kennen, verstehen, daß wir wenig „fachsimpelten“ und die Nächte nicht gerade ausschließlich vor dem Mikrophon verbrachten. Und wenn ich von neuen Schaltungen sprechen wollte, so zeigten die liebenswürdigen Ungarn mir, wie man kunstgerecht Paprika ißt.



Der Direktor von Radio Beograd, Dipl.-Ing. Mofer, ist eifriger FUNKSCHAU-leser.

Aber einmal ſprach ich bei HAF 3KJ doch mit deutſchen Amateuren. Als ich dann bei Sonnenaufgang auf der Fiſcherbaſtei ſtand, war es mir doch gar ſonderbar zu Mute. Genau ſo wie heute, werde ich eines Tages, wenn ich mal nach Japan verſchlagen werden ſollte, dort zu einem Amateur gehen, mich vorſtellen und eine Stunde ſpäter mit der Heimat ſprechen und lieben Menſchen Grüße ſchicken (die aus Budapeſt allerdings nicht ankamen!).

Der Abſchied von den Ungarn fiel mir ſchwer und ich nahm die Hoffnung mit, nicht zum letzten Mal in Budapeſt geweſen zu ſein.

Belgrad

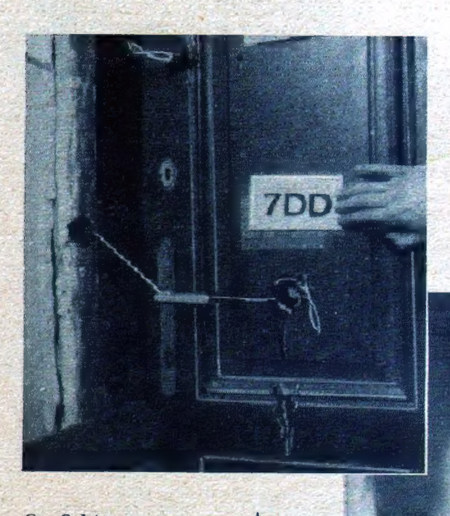
Den ſchönſten Blick auf Belgrad hat man vom Kalemegdan, der früheren, noch von den Türken erbauten Feſtung, die Prinz Eugen ſtürmte, die lange Zeit das Bollwerk des Abendlandes gegen den Orient war. Den Deutſchen, der zuerſt nach Belgrad kommt, intereſſiert nicht die moderne, neue Stadt, ſondern das alte Belgrad, ſeine maleriſch zerfallenen Häuſer, die bunten Geſtalten des Hafens, in dem ſich der ganze Balkan ein Stelldichein gegeben zu haben ſcheint. Dennoch iſt es unmöglich, das große Gebäude inmitten der Stadt mit den zwei hohen Antennentürmen des alten Rundfunkſenders zu überſehen. Aber wenn man erſt kurze Zeit in Belgrad iſt, fällt es nicht ganz einfach, ſich auf dem kürzeſten Wege durch all die fremden Straßenbezeichnungen zum Studio von Radio Belgrad hindurchzufinden.

Sie werden ſich wundern, daß ein Kurzwellenamateur ſich jetzt plötzlich für Rundfunk intereſſiert. Aber ich ſtelle vor: Herrn Dipl.-Ing. Moſer, Direktor von Radio Belgrad und UN7RB. Im Direktionsbüro wartete eine beſondere Überraſchung auf mich: Die FUNKSCHAU. Herr Moſer iſt begeiſterter Funkſchauleſer, die ihm in Jugoſlavien, wo man nicht jedes Teil im Laden kaufen kann, unentbehrlich iſt. Und außerdem iſt Herr Moſer Deutſcher.

Als Mitarbeiter der FUNKSCHAU verbrachte ich einen ganzen Vormittag mit der Beſichtigung des Rundfunkſenders, der etwa 10 km ſüdlich der Stadt ſteht. Ich ſah den nur mehr aus Pietät aufbewahrten, primitiven Kurzwellenſender, den Herr Moſer ſchon im Jahre 1929, wohl als erſter in Europa, für Reportagezwecke verwendete. Gelegentlich verſuchte Herr Moſer damit auch mal Amateurverkehr und, erſt einmal in den Bann der kurzen Wellen gezogen, genügten ihm die Kilowatts des Rundfunks nicht mehr, ſondern volle Befriedigung verſchaffen ihm nur mehr die wenigen Watts des Kurzwellenſenders.

Als ich mich verabſchieden und für die liebenswürdige Führung bedanken wollte, winkte Herr Moſer ab und meinte, daß es ihm eine große Freude wäre, wenn ich die Funkſchau-Leſer bitten würde, den Sender Belgrad zu beobachten und ihm die Ergebniſſe mitzuteilen. Ich komme dieſem Wunſche gerne nach und bitte Sie, liebe Funkſchau-Leſer, auf Radio Belgrad nunmehr beſonders zu achten und Ihre Beobachtungen über die Schriftleitung an Herrn Dipl.-Ing. Moſer einzuſenden.

Übrigens wollte Herr Moſer ab vergangenen Herbſt wieder auf dem 80-m-Band arbeiten. Er hat mir verraten, daß er ſeine Kurzwellenantenne zwiſchen den beiden 100-m-Maſten des Rundfunks aufhängen wolle. So dürfte es denn nicht ſchwer ſein, ihn auch auf dieſem Wege zu erreichen.



Wenn die Taſte ruht, braucht die Kehle nicht zu feiern.

So ſieht es aus, wenn Amateur- und Staatsintereſſen nicht zuſammenkommen können: Verſperrt und verſiegelt die Laboratoriumstüre — Dinge, wie ſie gottlob in Deutſchland endgültig überwunden.

Zagreb

Die ſchöne Hauptſtadt Kroatiens iſt Zagreb, das frühere Agram, eine Stadt mit jahrhundertealter Kultur und Tradition. Als ich durch die ſauberen, ſchon wieder ganz europäiſch wirkenden Straßen ging, wieder öfters deutſche Laute hörte, ahnte ich nicht, daß ich gerade hier, bei UN7DD, bei Herrn Liebermann, noch ein Stückchen Balkan kennen lernen ſollte.

„Lieber Herr Haffmans, es freut mich außerordentlich, daß Sie nun doch noch nach Zagreb gekommen ſind. Aber ich muß Sie leider enttäuſchen, meinen Sender kann ich Ihnen nicht zeigen, denn mein Labor iſt ſchon ſeit eineinhalb Jahren verſiegelt und der Sender ſtillgelegt. Aber, ich darf Sie doch zu einem beſcheidenen Abendeſſen einladen?“

Gegen Mitternacht zog mich Herr Liebermann zum Fenſter und zeigte mir vor ſeinem Hauſe die verwegen ausſehende Geſtalt eines Poliziſten: „Dieſer Poliziſt muß darüber wachen, daß ich keine Dummheiten mache. Aber wir ſind hier nicht in Deutſchland und gleich wird er in eine Kneipe verſchwinden, um ſich die Zeit etwas zu verkürzen.“ Und kurz nach Mitternacht war der Poſten verſchwunden. „Wollen Sie mir einen heiligen Eid leiſten, das, was Sie jetzt ſehen werden, erſt in Deutſchland zu veröffentlichen?“ Dann bekam ich eine Taſchenlampe in die Hand gedrückt und dann ſah ich doch noch die, vielleicht größte Amateurſtation Europas. ...

Kurzwellenamateure gibt es überall. Überall, wohin ich auch kam, fand ich unter ihnen Bekannte und Freunde und mancher Weg öffnete ſich mir, der mir ſonſt verſchloſſen geblieben wäre. Und dieſer „ham ſpirit“ inmitten einer oft feindſeligen Umgebung war vielleicht das ſchönſte Erlebnis meiner Ferienreiſe.

H. Haffmans.



Erfreulichſte Feſtſtellung auch dieſe Woche: Es rührt ſich überall mit Macht. Alle Kräfte werden eingeſetzt für ein Ziel: Sämtliche Deutſchen der ganzen Welt mit ſtörungsfreiem deutſchem Programm zu verſorgen. Darum befaßt ſich die Induſtrie auch jetzt endlich etwas ernſthafter mit dem Bau von Kurzwellenempfängern, die vor allem für den Export beſtimmt ſind. Darum auch trägt die Deutſche Reichspoſt den Kampf gegen die Rundfunkſtörungen immer weiter vor. Wir leſen darüber in dieſem Heft das Neueſte.

Über dieſen Intereſſen des Tages wollen wir aber nicht vergeſſen, die Grundlagen unſerer Kenntniſſe weiter zu befeſtigen, denn aus ihnen ſoll ja das Neue aufwachſen. Dieſen „Befeſtigungsarbeiten“ dient unſer Lehrgang „Das iſt Radio“, der mit Schwingkreis und Reſonanz jetzt bis zum Kernſtück aller Rundfunktechnik vorgedrungen iſt. Wer das verſtanden hat, hat alles verſtanden — und mit unſerem bewährten Mitarbeiter F. Bergtold iſt es leicht zu verſtehen. Wir glauben das aus den vielen begeiſterten Briefen unſerer Leſer ſchließen zu dürfen, die immer wieder davon ſprechen, daß ſie einen Lehrgang wie „Das iſt Radio“ noch nirgends gefunden haben. — Und das iſt tatſächlich unſer beſcheidener Stolz, Dinge zu machen, die man eben ſonſt nirgends findet.

Was übrigens auch zutrifft für unſere Artikelreihe über Eiſenkernſpulen, deren letzten die Seite 31 bringt. Jetzt ſind unſere Leſer gewappnet gegen alle Fragen. Machen Sie doch einmal die Probe aufs Exempel! Wetten, daß das Gegenüber zum Schluß erſtaunt fragen muß: Menſch, woher weißt Du das bloß alles? — Und dann iſt Ihre Chance gekommen. Denn jetzt gewinnen Sie einen neuen Abonnenten für die FUNKSCHAU — und für ſich die Werbeprämie von RM. —.70. Das Geld liegt auf der Straße, wer hebt es auf?

DIE FUNKSCHAU GRATIS

und zwar je einen Monat für jeden Abonnenten, den Sie uns zuführen. Statt deſſen zahlen wir eine

Werbeprämie von RM. -.70

Meldungen an den Verlag, München, Karlſtraße 21

Wie würden Sie urteilen?

„... Nun habe ich mir kürzlich einen neuen, großen Apparat gekauft, einen Superhet mit 4 Röhren. (Vorher hatte ich einen Einkreiser.) Seit dieser Zeit höre ich aus meinem Lautsprecher viel mehr Störungen wie früher. Wie ist denn das möglich, kann ich diesen Fehler nicht beheben? Geben Sie mir doch bitte sofort Bescheid." ...

So und ähnlich schreibt man oft an die FUNKSCHAU. Immer ist der Tatbestand derselbe: Der größere Apparat bringt mehr Störungen als der kleine.

Und nun sitzen wir da und sollen Antwort geben, Rat erteilen: Rat erteilen in einer Sache, die uns ebensogut bekannt wie unerklärlich ist, die allen unerklärlich sein muß, die ehrlich genug sind, sich's einzugestehen. Fragen Sie dort und fragen Sie da; man wird Ihnen antworten, Ihre Beobachtung gründe sich auf Selbsttäuschung; wenn Sie die Lautstärke nicht größer nehmen, als bei dem früheren Apparat, werden auch die Störungen nicht stärker sein. Oder man wird Ihnen antworten: Wir haben schon beides beobachtet, sowohl daß der größere Apparat wirklich mehr Störungen bringt, als auch das Umgekehrte.

Und damit liegt das Problem offen; daß nämlich die Erscheinung wechselt von Apparat zu Apparat — was viele nicht wahr haben wollen, weil es mit der Theorie nicht in Einklang zu bringen ist. Uns aber, die FUNKSCHAU, schert diese Theorie nie und nirgends, wenn sie im Widerspruch steht zur Praxis. Und die lehrt ganz einfach: Wider alle Theorie — unser Briefschreiber von oben kann recht haben — kann recht haben. In diesem Sinne werden wir ihm auch antworten, werden wir ihm zu verstehen geben, daß er seinen Finger auf ein Problem gelegt hat, das bisher zu Unrecht völlig umgangen wurde.

Aber das ist wenig, sehr wenig sogar. Wir wissen es. Doch wir fragen Sie, verehrter Mitleser, würden Sie es verantworten können, zurückzuschreiben. „Ja, Ihre Beobachtung ist richtig, Sie können nichts dagegen tun, weil noch kein Mensch weiß, woher die Erscheinung kommt." — So etwa, als wenn Sie sagen würden: Sie haben Krebs, lassen Sie sich begraben. — Oder würden Sie schreiben: „Sie täuschen sich, mein Herr, so etwas gibt es nicht und kann es nicht geben. Punkt." — und es dem Armen überlassen, sich mit seiner Not, eingebildet oder nicht, einfach abzufinden?

Was würden Sie schreiben? Was würden Sie schreiben? Ihr Urteil, verehrter Leser, ist uns wichtig. Sie können jetzt mithelfen, eine immer wieder auftauchende Streitfrage endgültig zu beantworten. Und das ist wohl die Mühe eines Briefleins an die FUNKSCHAU wert. Wir werden es sogar abdrucken, dieses Brieflein, wenn Ihnen das recht ist und wenn wir annehmen dürfen, daß sein Inhalt auch die anderen Leser interessiert.

Feder und Papier, haltet euch bereit!

Das Neueste

Kurzwellenempfänger kommen auf den Markt!

Ein neuer Spezial-KW-Empfänger ist in diesem Winter entstanden; ein anderer befindet sich in der Entwicklung: Einmal wird Telefunken einen Fünfröhrensuper herausbringen und dann erschien von Schaleco ein Dreiröhren-Batterieempfänger für Kurzwellen. Beide Geräte sind in allererster Linie für die Deutschen in Übersee und darüber hinaus für den Export geeignet. Unsere Volksgenossen in Übersee mußten bisher ausländische (meist amerikanische) Geräte benutzen, wenn sie den deutschen Kurzwellensender hören wollten. Das ging soweit, daß ausländische Fabriken in auslandsdeutschen Zeitschriften ihre Geräte für den Empfang der deutschen Sender anpriesen. Der Aufbau der neuen Geräte dürfte im übrigen auch für uns in der Heimat von hohem Interesse sein.

Die Geräte verwenden keinen Netzanschluß und erinnern damit an die vom DASD empfohlene Richtung. Für den Verzicht auf Netzanschluß sind natürlich besonders die Verhältnisse in Übersee verantwortlich. Dort steht nicht überall ein Lichtnetz zur Verfügung, oder das Netz bzw. die Eigenkrafterzeugung liefert ganz außergewöhnliche Spannungen.

Das Schalecogerät arbeitet mit den neuen 2-Volt-Röhren und benutzt ein Rückkopplungsaudion mit zwei Niederfrequenzstufen. Es ähnelt also in dieser Hinsicht dem Batterie-Volksempfänger. Bei täglich dreistündigem Hören errechnet die Fabrik eine Lebensdauer der Trocken-Anoden- und Heizbatterie von einem halben Jahr. Ein Ausgangstransformator für hoch- und niederohmige Lautsprecher und Kopfhöreranschluß ist eingebaut. Gerade letzteres ist bemerkenswert und charakteristisch für diesen Empfänger.

Infolge seiner einfachen Schaltung und seiner geringen Röhrenzahl kann das Gerät nicht den Komfort bieten, wie wir ihn von den großen Rundfunkempfängern her gewöhnt sind. Deshalb wurde seitens der Fabrik alles unternommen, um das Gerät Stufe für Stufe leistungsfähig auf das Äußerste zu machen. In allererster Linie ist dieses Gerät dafür gebaut worden, überall auf der Welt unter allen normalen Verhältnissen den Empfang der deutschen KW-Sender sicherzustellen, notfalls eben mit Kopfhörer. Weiter liegt es in dieser Entwicklungsrichtung, daß der Empfänger auf umschaltbare Spulen verzichtet, um jede, aber auch jede Verlustquelle möglichst zu verstopfen. Selbstverständlich wird im weitgehendsten Maß von den keramischen Isolierstoffen Gebrauch gemacht. Endlich sind die Wellenbereiche zwischen etwa 12 und 85 m fünfmal unterteilt, dadurch wird die Abstimmung leicht möglich. Man sieht auch, daß sich der Wellenbereich bis 85 m hinauf erstreckt, also auch das 80-m-Amateurband erfaßt. Wie denn überhaupt der Empfänger in seinem Leichtmetallgehäuse, seiner mechanisch äußerst stabilen und nebenher tropenfesten Ausführung ganz gewiß ein sehr zuverlässiges Gerät darstellt.

Das in Entwicklung begriffene Telefunkengerät enthält fünf Röhren. Es arbeitet in einer Superhet-Schaltung mit Schwundausgleich und ist dadurch als Großempfänger gekennzeichnet. Sein Wellenbereich erstreckt sich von etwa knapp 20 bis 50 m und ist zweimal unterteilt. Außerdem ist im Gegensatz zum Schalecogerät noch ein Mittelwellenbereich vorgesehen, während die Wellenbereiche sämtlich umschaltbar sind. (Das Vorhandensein eines Mittelwellenbereiches 200/600 m ist gut, weil dadurch die Käufer des Gerätes gegebenenfalls die Anschaffung eines normalen Rundfunkempfängers ersparen.)

Der Telefunken-Kurzwellensuper wird nach den vorliegenden Berichten wie ein Autoempfänger betrieben werden. Die Röhren werden also direkt aus einem Akkumulator geheizt, während ein Pendelumformer für den Anodenstrom sorgt. Selbstverständlich ist auch dieser Umformer an den Akkumulator angeschaltet zu denken. Diese Betriebsart hat sich bei vielen Autoempfängern seit Jahren gut bewährt und ist international bekannt. Steht kein Wagen, aber ein Lichtnetz zur Verfügung, so fallen die Anschaffungskosten eines Sammlers immer noch verhältnismäßig wenig ins Gewicht. Seine Aufladung besorgt jede Autoreparaturstelle oder ein eigenes Ladegerät. E. Wrona.

Breslau wird entstört!

Der Beginn des Rundfunkjahres 1935 wird in Breslau im Zeichen einer ganz großzügigen Aktion gegen alle Rundfunkstörungen stehen. Durch sechs Monate hindurch wird sich voraussichtlich die Entstörungsschlacht erstrecken. Breslau ist damit die erste Stadt mit mehr als einer halben Million Einwohnern (625 000), in der eine vollkommene Entstörung zur Durchführung gelangt. Denn so umfassende Maßnahmen sind bisher nur in Baden-Baden[1]), Hannover und Magdeburg, also wesentlich kleineren Städten, getroffen worden.

Mit Litfaßsäulen-Plakaten, Transparent-Fahrzeugen aller Art (auch Straßenbahnen werden herangezogen), Kinoreklame und Presseartikeln wird der Entstörungs-Feldzug eingeleitet. Gleichzeitig werden alle Haushaltungen und Gewerbebetriebe durch Postwurfsendung mit Fragebogen beliefert, die von den Funkwarten eingesammelt werden. Auch deren weitere Bearbeitung wird von der Gaufunkstelle, die überhaupt den gesamten Bürobetrieb erledigt, besorgt.

Selbstverständlich ist die Aktion in sehr wesentlichem Umfange auf die Mithilfe des Publikums, insbesondere aller Gewerbetreibenden, die störende Maschinen und Anlagen besitzen, angewiesen. Als besonderer Ansporn zur freiwilligen Entstörung werden daher Aushang-Plakate zur Verteilung gelangen mit der Inschrift „Dieser Betrieb ist entstört". Ganz bestimmt wird darin für jeden

[1]) Vergl. den ausführlichen Bericht darüber in FUNKSCHAU 1934 Nr. 1 S. 2.

Rundfunkhörer ein besonderer Anreiz liegen, gerade in solchen Geschäften den Bedarf zu decken.

Insgesamt werden etwa 50 000 Störquellen in Breslau zu beseitigen sein, die eine Arbeit von 150 000 Stunden oder 18 750 Tagewerken erfordern. Das bedeutet, daß 125 Fachleute jeden Tag acht Stunden sechs Monate hindurch nur mit Entstörungen beschäftigt werden können! Die Industrie wird Störschutzgeräte in Massen zu liefern haben. So wird die Aktion nicht nur eine Maßnahme zur Besserung des Rundfunkempfangs und damit ein erhöhter Anreiz zum Kauf von Rundfunkgeräten sein, sondern zugleich zur Senkung der Arbeitslosenziffern bedeutsam beitragen. „Gemeinnutz geht vor Eigennutz!" ist auch hier die Parole!

hu.

EIN GUTER TIP

Empfängerröhren rechtzeitig kontrollieren lassen, das erspart viel Ärger.

Jeder Empfänger kann nur einwandfrei arbeiten und Höchstleistungen geben, wenn er genau mit den vorgeschriebenen Röhren bestückt ist und wenn sich diese in einwandfreiem Zustand befinden.

Diesem Grundsatz tragen auch die neuen Bestimmungen Rechnung, die den Verkauf von Rundfunkgeräten ohne die zugehörigen Röhren untersagen. Zwangsläufig wird damit auch die Möglichkeit ausgeschaltet, daß Geräte deutscher Herkunft ohne Röhren gekauft und nachträglich mit irgendwelchen Röhren, z. B. solcher ausländischer Herkunft — oft minderer Güte — bestückt werden, nur weil diese Röhren scheinbar etwas billiger sind.

Auch bei der Erneuerung von Röhrensätzen älterer Empfänger sollte man vorsichtig sein. Es hat oft gar keinen Zweck, für das alte Gerät moderne Röhrentypen zu kaufen, da die ganze innere Konstruktion dieser alten Apparate den neuen Röhren überhaupt nicht angepaßt ist. Man sollte daher stets Röhren des gleichen Typs kaufen, sofern dieselben noch erhältlich sind. Ist das nicht der Fall, lasse man sich von seinem Funkhändler beraten, dem es keine Schwierigkeiten bereiten dürfte, den Röhrentyp zu ermitteln, der sich am besten für das Gerät eignet.

Ferner ist zu bedenken, daß die Radioröhren auch nur für eine gewisse Brenndauer (durchschnittlich etwa 1200 bis 1500 Brennstunden) ihre volle Leistungsfähigkeit behalten. Es ist natürlich sehr gut möglich, daß sich die Röhren auch über diesen Zeitpunkt hinaus noch verwenden lassen, aber dann wird man meist eine mehr oder weniger große Verschlechterung der Wiedergabe und der Klangqualität mit in Kauf nehmen müssen. Es ist daher zu empfehlen, etwa nach Jahresfrist die Röhren beim Funkhändler oder bei der Funkberatungsstelle einmal auf ihre Beschaffenheit hin prüfen zu lassen. (Wenn sich natürlich schon vorher irgendwelche Mängel bemerkbar machen, so muß diese Kontrolle schon früher erfolgen.) Stellt sich dabei heraus, daß die Ursache des Fehlers tatsächlich in irgend einer Röhre liegt, so sollte man nicht zögern, diese sofort zu ersetzen, da eine einzelne schadhafte Röhre oft die Leistung aller anderen Röhren ebenfalls stark beeinträchtigt.

Wenn man auf diese Weise durch eine in regelmäßigen Zeitabständen vorgenommene Prüfung die Röhren kontrolliert, hat man auch die Gewähr, immer einen guten und qualitativ einwandfreien Empfang zu haben, soweit derselbe von den Röhren abhängig ist. Eine langsame Verschlechterung der Röhrenleistung läßt sich oft mit dem Gehör allein nicht feststellen, da es sich an die allmähliche Verschlechterung gewöhnt hat. Hans W. Klop.



20. Resonanz, das Geheimnis jeden Rundfunkempfangs.

Das letztemal lernten wir als wichtigste Kennzeichen eines jeden Schwingungskreises kennen: Eigenfrequenz und Dämpfung. Diese beiden Kennzeichen sind deshalb so wichtig, weil sie das Verhalten eines Schwingkreises, wenn er etwa in einem Empfangsgerät arbeitet, ausschließlich bestimmen. Dabei besteht zwischen Dämpfung und Eigenfrequenz noch eine Beziehung insoferne, als die Dämpfung von Einfluß ist auf die Art und Stärke, wie sich die Eigenfrequenz auswirkt.

Diesen für die Praxis bedeutungsvollen Zusammenhang wollen wir uns jetzt noch näher ansehen. Wir betrachten zu diesem Zweck den Schwingkreis in Verbindung mit seinem „Antrieb". Von selbst beginnt ja ein Schwingkreis nicht zu schwingen, ebensowenig wie etwa ein Uhrpendel. Er muß erst angestoßen werden. In der modernen Rundfunktechnik werden die Schwingkreise nun nicht so benutzt, daß man die Schwingungen einmal anstößt, sie dann in der Eigenfrequenz des Schwingkreises ausschwingen und so abklingen läßt, um sie dann aufs neue anzustoßen und so fort. Nein,

man treibt die einzelnen Schwingkreise dauernd an.

Bei diesem dauernden Antrieb gibt es zwei Fälle: Es kann sein, daß die Antriebsfrequenz ganz genau mit der Eigenfrequenz des Kreises übereinstimmt. Es kann aber auch sein, daß die Antriebsfrequenz von der Eigenfrequenz mehr oder weniger abweicht.

Stünden uns ganz ideale, ungedämpfte Schwingungskreise zur Verfügung — Schwingkreise, die keinerlei Verluste aufweisen —, dann würden diese ständig schwingen und zwar ganz unabhängig davon, ob man sie immer wieder anstoßen würde oder nicht. Sie würden immer mit ihrer Eigenfrequenz schwingen und würden sich herzlich wenig um andere Frequenzen kümmern.

Die wirklichen Schwingkreise aber sind, wie gesagt, alle irgendwie gedämpft. Sie sind gewissermaßen gezähmt durch die Verluste, die in ihnen auftreten. Und solch ein gezähmter Schwingkreis tut auch dann noch mit, wenn der Takt, in dem man ihn anstößt, von seiner Eigenfrequenz abweicht.

Selbstverständlich ist es ihm am liebsten, wenn er genau seiner Eigenfrequenz entsprechend angestoßen wird. In diesem Falle wirken sich die treibenden Stöße am kräftigsten aus. Der Schwingkreis tut hierbei am heftigsten mit. Ganz natürlich ist es, daß die Stärke der Dämpfung hierbei eine wichtige Rolle spielt. Je größer sie ist, desto zahmer der Schwingkreis, desto weniger hebt sich seine Eigenfrequenz heraus.

Das Pendel als Beispiel.

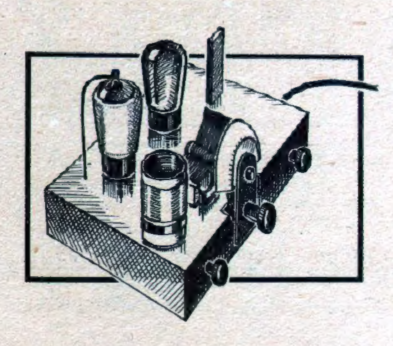
Wir denken uns ein Pendel — ein recht schweres Pendel. Die Lagerung des Pendels soll ganz erstklassig ausgeführt sein. Es soll aber eine Vorrichtung ermöglichen, das Pendel oben an seinem Lager mehr oder weniger abzubremsen. Ziehen wir die Bremse so stark an, daß das Pendel in jeder beliebigen Stellung stehen bleibt, dann ist es gleichgültig, mit welcher Frequenz wir das Pendel hin- und herbewegen. Von einer Eigenfrequenz ist in diesem Fall nicht mehr zu reden. Wenn nun die Bremse mehr und mehr gelockert wird, dann kommt in entsprechendem Maße die Eigenfrequenz des Pendels stärker zur Geltung. D. h. das Pendel wird umso wählerischer in bezug auf die Frequenz der Antriebskraft, schwingt aber dafür auch, wenn die Antriebsfrequenz mit seiner Eigenfrequenz übereinstimmt, umso kräftiger mit.

Resonanz und Resonanzkurve.

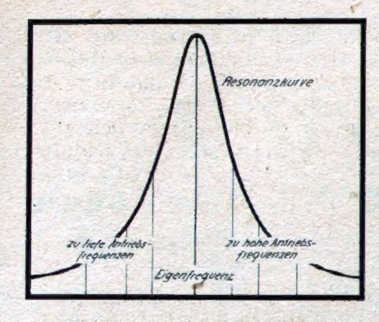
Die kräftigste Auswirkung des Antriebes, die eintritt, wenn Antriebsfrequenz und Eigenfrequenz übereinstimmen, bezeichnen wir als Resonanz.

„Resonanz" heißt ursprünglich „Zurücktönen". Diese Bezeichnung hängt offenbar mit dem Schall zusammen. Tatsächlich kann man auch die Resonanz mit Stimmgabeln sehr deutlich vorführen: Haben wir zwei, auf denselben Ton abgestimmte Stimmgabeln, so genügen die Schallwellen, die die eine angestoßene Gabel aussendet, um die andere Gabel ebenfalls in Schwingungen zu versetzen.

Um das Verhalten eines Schwingungskreises recht übersichtlich zum Ausdruck zu bringen, zeichnet man seine Resonanzkurve auf.



Spule und Kondensator — hier sind sie wieder treu vereint zum Schwingkreis, dessen Resonanzeigenschaften überhaupt erst das ermöglichen, was wir Empfang nennen.



Das also ist eine Resonanzkurve. Sie zeigt, wie stark ein Schwingkreis „mittut", wenn man ihn mit verschiedenen Frequenzen anstößt; am kräftigsten natürlich, wenn man ihn genau im Takt seiner Eigenfrequenz anstößt.

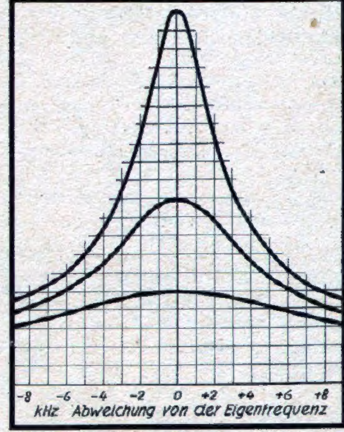
Sie kommt so zustande: Wir treiben den Schwingkreis der Reihe nach mit den verschiedensten Frequenzen an und messen bei jeder Frequenz, wie stark der Schwingkreis schwingt. Diese verschiedenen „Schwingstärken" zeichnen wir als verschieden lange senkrechte Strecken auf, und zwar so nebeneinander geordnet, wie das der fortlaufenden Reihe der Frequenzen entspricht. Die Strecken stehen alle auf einer Linie, die oberen Enden verbinden wir — und erhalten die Resonanzkurve. Sie sieht im Charakter immer so aus, wie unser Bild zeigt. Der höchste Punkt der Resonanzkurve gehört zu der Antriebsfrequenz, die mit der Eigenfrequenz des Schwingkreises übereinstimmt.

Warum sagen wir übrigens „Resonanz"? Warum nicht das gute deutsche Wort „Mitschwingen" und statt Resonanzkurve „Mitschwingkurve"? Wir möchten diese beiden Worte zur allgemeinen Anwendung in Vorschlag bringen.

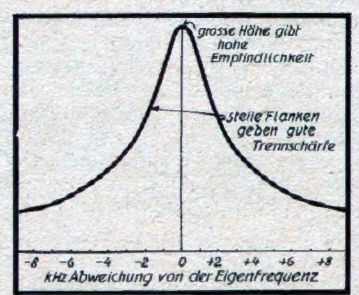
Die nunmehr gefundene Resonanzkurve ist so bedeutungsvoll, daß man immer wieder Bezug darauf nimmt. Deshalb bringe ich hier noch einmal ein solches Resonanzkurven-Bild, das gleich drei verschiedene Resonanzkurven enthält.

Diese drei Kurven sind verschieden hoch und steigen verschieden steil an. Offenbar sind die Schwingkreise, die zu ihnen gehören, verschieden stark gedämpft. Der Schwingkreis, dem die höchste der drei Kurven entspricht, hat sicherlich die geringste Dämpfung. Bei ihm ist die Resonanzwirkung besonders stark. Die unterste Kurve zeigt hingegen eine nur geringe Resonanzwirkung. Der erste Schwingkreis ist „gut", der letzte „schlecht".

Warum bezeichnen wir einen Abstimmkreis, dessen Resonanzkurve z. B. recht steil verläuft und sehr hoch hinauf reicht, als besonders gut? — Nun, der Grund dafür wird sich ohne weiteres zeigen, wenn wir uns überlegen,



Drei Schwingkreise, alle von genau derselben Eigenfrequenz. Der mit der größten Erhebung ist der beste, er schwingt am kräftigsten, ist also am wenigsten gedämpft.



Empfindlichkeit und Trennschärfe, die wichtigsten Kennzeichen moderner Empfänger, sind unmittelbare Eigenschaften der in sie eingebauten Schwingkreise. Darum auch trachtet man, sie immer besser zu machen.

wozu man die Abstimmkreise braucht.

Sehen wir uns einmal ein Rundfunkgerät an! Wir wissen aus Nr. 19 dieser Folge, daß ein Schwingkreis aus einer Spule und einem Kondensator besteht, und daß der Kondensator häufig als Drehkondensator ausgebildet ist. Sicher erkennen wir in unserm Gerät sofort wenigstens einen solchen Drehkondensator. Nun drehen wir an dem Abstimmknopf. Der drehbare Teil des Kondensators wird dadurch bewegt, seine Kapazität also geändert.

Schön, nachdem wir das gesehen haben, können wir unseren Empfangsapparat wieder zumachen und auf Fernempfang gehen. Wir „stimmen ab" auf den gewünschten Sender. Wie machen wir das? Nun, wir drehen am Abstimmknopf. Beim Abstimmen ändern wir also die Kapazität des Kondensators und damit (siehe Nr. 19) die Eigenfrequenz des Abstimmkreises.

Aus der Wellentabelle unserer Radio-Zeitung wissen wir, daß sich die einzelnen Sender voneinander vor allem durch ihre Frequenzen unterscheiden. Offenbar kommt in unserm Gerät immer der Sender zur Geltung, mit dessen Frequenz wir die Eigenfrequenz unseres Abstimmkreises durch Drehen am Kondensator in Übereinstimmung bringen. Und damit wissen wir auch, warum die Schwingkreise so außerordentlich wichtig sind: Ohne sie wäre es unmöglich, aus der Vielzahl der Sender den gewünschten Sender herauszuholen.

Damit haben wir auch erfahren, warum man einen Schwingkreis als besonders gut bezeichnet, wenn seine Mitschwingkurve sehr steil und sehr weit in die Höhe geht. Das steile Ansteigen der Resonanzkurve deutet nämlich darauf hin, daß der gewünschte Sender sehr gut aus dem Wirrwarr der übrigen Sender herausgehoben — herausgetrennt — wird; die große Höhe der Resonanzkurve sagt uns, daß der ausgewählte Sender in dem Schwingkreis besonders stark zur Wirkung kommt, daß wir ihn also besonders laut empfangen können.

Die Eigenschaft, Sender heraustrennen zu können, bezeichnet man als „Trennschärfe". Die Eigenschaft, den ausgewählten Sender auch dann, wenn er nur schwach hereinkommt, stark zur Geltung zu bringen, nennt man „Empfindlichkeit". Beide, Trennschärfe und Empfindlichkeit, sollen möglichst groß sein.

Wir sehen: Die beiden Eigenschaften, die heute für die Beurteilung von Empfängern im Vordergrund stehen — Trennschärfe Empfindlichkeit —, sie treten schon beim einfachen Schwingkreis in Erscheinung. Auch das stützt unsere Behauptung, daß der Schwingkreis das Kernstück jedes Empfängers darstellt.

Heute merken wir uns die folgenden 4 Punkte:

1. Die Wirkung der Antriebskraft — d. h. der Schwingkreis-Strom — fällt um so kräftiger aus, je besser die Antriebsfrequenz mit der Eigenfrequenz des Schwingkreises übereinstimmt. Diese Erscheinung beruht auf „Resonanz".
2. Die bildliche Darstellung des Zusammenhanges zwischen der Antriebsfrequenz und deren Wirkung (z. B. dem Schwingkreisstrom) heißt „Resonanzkurve".
3. Der Schwingkreis mit der höheren und stärkeren Resonanzkurve ist der bessere.
4. Große Empfindlichkeit und große Trennschärfe, die Kennzeichen guter Empfänger, sind unmittelbare Folgen „guter" Schwingkreise.

F. Bergtold.

Die Schaltung

Eine Reisemusiktruhe für Batteriebetrieb

Die vorliegende Schaltung, die aus einer gewöhnlichen Normalschaltung hervorgegangen ist, wurde durch eingehende Empfangsversuche speziell für transportable Geräte entwickelt. Sie zeichnet sich durch eine außerordentliche Empfindlichkeit und Leistungsfähigkeit aus und arbeitet sowohl mit Rahmen- als auch mit kurzer Außenantenne (bis zu 10 m) gleich gut. Als Erdung genügt eine 50 cm lange Eisenstange von ca. 5 mm Dicke, die in feuchtes Erdreich, Wurzelwerk, zwischen Pflastersteinen oder in Wasserläufe versenkt wird. Die Schallplattenwiedergabe ist sehr rein und verzerrungsfrei.

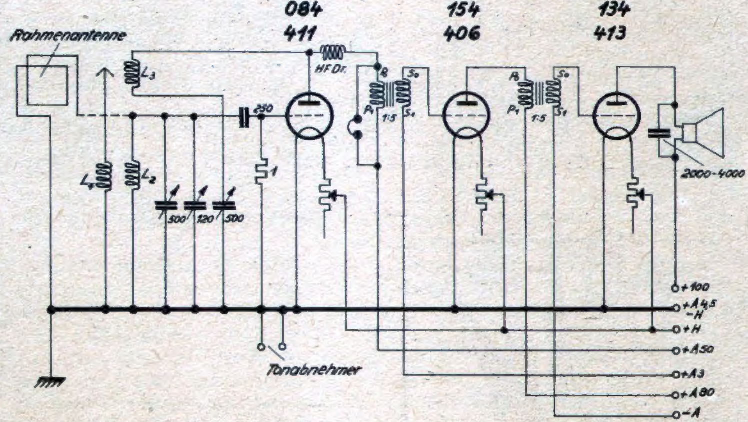
Vom Verfasser wurde dieses Gerät in einer Reisemusiktruhe mit Lautsprecher, Batterien und Plattenspieler zusammengebaut und hat sehr zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Ein wesentlicher Vorteil dieses Gerätes besteht darin, daß der Heizstrom nicht einer der üblichen Trockenbatterien, sondern einem Akku entnommen wird, was einen billigeren und störungsfreieren Betrieb gewährleistet.

Die Abstimmung geschieht grob mit der Kapazität C_1, die Feinabstimmung durch C_2. Rückkopplung und Lautstärke werden durch C_3 betätigt.

Das gute Arbeiten des Apparates hängt wesentlich von der Erteilung der richtigen Gittervorspannungen ab. So können die Vorspannungen $+A3$, $+A4$, $A5$ bis auf $+10{,}5$ ausgedehnt werden.

Die weiteren Daten sind aus der Schaltung ersichtlich.

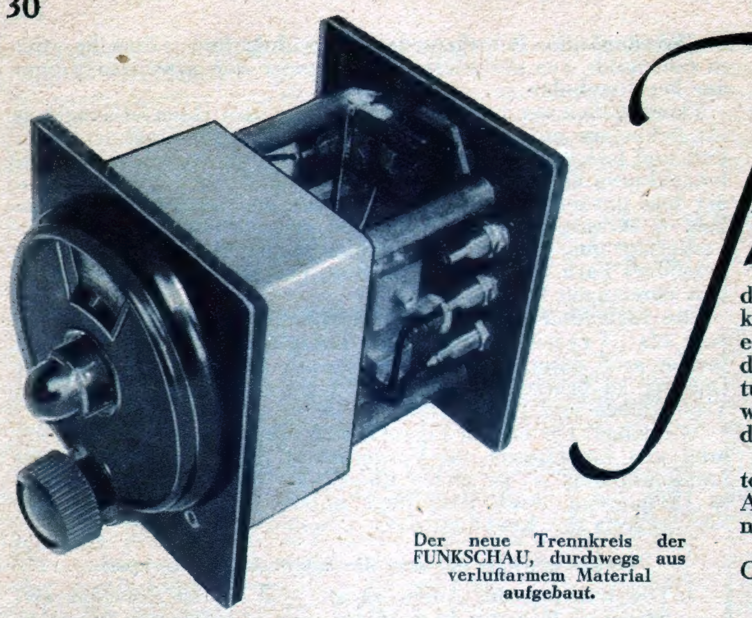


Als Lautsprecher wurde vom Verfasser mit gutem Erfolg ein Freischwinger, wie in Nr. 8 der FUNKSCHAU 1933 beschrieben, verwendet.

O. H. Hummel.

Ferro-Trennkreis

Für jeden Empfänger



Der neue Trennkreis der FUNKSCHAU, durchwegs aus verlustarmem Material aufgebaut.

Der Wirkung nach ist ein Trennkreis gerade das Gegenstück zu einem Sperrkreis: Er hebt einen Sender unter seinen Nachbarn besonders hervor, während der Sperrkreis ihn schwächen, also unter seine Nachbarn herunterdrücken würde.

Daraus ergibt sich ohne weiteres, wann ein Trennkreis am Platze ist: Stets dann, wenn der Empfänger nicht trennscharf genug ist, um selber schon den gewünschten Sender unter seinen Nachbarn hervorzuholen, wobei meist **beide** Nachbarsender stören werden. Dadurch, daß der Trennkreis den gewünschten Sender hervorhebt, die anderen aber schwächt, ergibt sich, daß er auch gegen zwei oder noch mehr Störsender wirksam ist und daß er stets auf den gewünschten Sender einzustellen ist, genau so wie die Hauptabstimmung des Empfängers. Die Zuschaltung eines Trennkreises zwingt also zur Bedienung eines zusätzlichen Abstimmknopfes. Das ist nicht so schlimm, wie es klingen mag. Erfahrungsgemäß braucht man nur den Empfänger auf die normale Sendereinstellung zu drehen und dann den Trennkreis so nachzustellen, daß die Maximallautstärke für diesen Sender erreicht wird. —

Durch einen solchen Vorspann kann unendlich vielen Empfängern hinsichtlich Trennschärfe wieder auf die Beine geholfen werden und da das wohl zu den sehnlichsten Wünschen unserer Hörer und Bastler gehört, wollen wir heute mit den modernsten Mitteln einen solchen Trennkreis aufbauen.

Die Schaltung.

Schaltungsmäßig besteht unser Trennkreis aus einem verlustarmen Abstimmkreis, der einerseits an die Antenne, andererseits an den Empfänger angekoppelt wird. Mit dieser Ankopplung hat es allerdings seine Schwierigkeiten. Es kommt nämlich sehr darauf an, wie die Antennenbuchse des einzelnen Gerätes mit dem ersten Abstimmkreis verbunden ist. Wir unterscheiden zwei Hauptarten unter den Antennenkopplungs-Schaltungen: Die kapazitive nach Abb. 1a und die induktive nach 1b; letztere Ankopplungsart ist die häufigere.

Soll die Trennkreis-Ankopplung in beiden Fällen reibungslos gelingen, so muß bei dem Trennkreis dafür gesorgt werden, daß sowohl eine kapazitive als auch eine induktive Ankopplungsmöglichkeit besteht. In der Schaltung des Trennkreises in Abb. 2 sehen wir tatsächlich diese beiden Möglichkeiten berücksichtigt: Will ich den Trennkreis ankoppeln, so kann ich ihn entweder an einen Teil der Kreis-Induktivität legen — zwischen E und eine der Anzapfungen 9 12 11 — oder an einen Teil der Kreiskapazität, nämlich an den Block C2. Man wird also Empfänger mit kapazitiver Antennenkopplung an C2 anschalten, solche mit induktiver an die Spulenanzapfungen, und die jeweils freibleibende Ankopplungsstelle der Antenne vorbehalten. —

Diese äußerst zweckmäßige Schaltung hat sich in der Praxis vieltausendfach bewährt, nämlich bei dem bekannten Selektionskreis der Firma J. K. Görler, und wir können sie daher bedenkenlos übernehmen in der Gewißheit, daß sie sich tatsächlich draußen mit den verschiedensten Empfängern bewährt hat, und nicht nur mit einigen wenigen Laborgeräten.

Sinnreich ist auch die gewählte Art der Wellenumschaltung: Sie erfolgt nicht durch Kurzschluß einer Serienspule, sondern durch Parallelschaltung der Rundfunkwellenspule zu der stets im Kreis liegenden Langwellenspule. Auf diese Weise brauchen die für den Ankopplungsgrad maßgeblichen Anzapfungen nur auf einer Spule angebracht und bei der Wellenumschaltung weder gewechselt noch umgeschaltet zu werden, wobei auf beiden Bereichen der einmal gewählte Kopplungsgrad von selber erhalten bleibt.

Vorbedingung für die Wahl der Spulen-Parallelschaltung ist aber natürlich, daß auch die Langwellenspule elektrisch hervorragend ist, denn sie würde sonst als verlustbringender Ballast an der Rundfunkwellenspule hängen. Gute Langwellenspulen zu wickeln, ist aber ein ziemlich raumfressendes Kunststück, wenn man es mit Luftspulen probieren wollte. Auf Eisen geht die Sache allerdings sehr schön und man kommt trotz der Spulen-Parallelschaltung zu sehr beachtlichen Spulengüten auf dem Rundfunkbereich, wenn die Spulen sachgemäß ausgeführt sind. Darum hat sich aber die Herstellerfirma besonders bemüht.

Wer gerne selber bastelt und Spulen wickelt, wird auch zu guten Ergebnissen kommen mit selbstgewickelten Eisenspulen nach Art der im letzten Heft beschriebenen. Wir kommen darauf demnächst noch zu sprechen.

C1 muß ein guter Luftdrehko mit keramischer Isolation und C2 ein induktionsfreier Glimmerblock sein.

Material und Aufbau.

Daß wir einen Drehko der benötigten Klasse mit den Abmessungen 60 × 70 × 40 mm aufgetrieben haben, hat es ermöglicht, aus dem Trennkreis eine kleine preiswerte Konstruktion zu machen, so wie sie der Bastler braucht, wenn der Selbstbau gegenüber dem Fertigkauf den nötigen Anreiz bieten soll. Das gewählte Modell ist besonders stabil und gegen Staub und Beschädigung gut gekapselt. $1\frac{1}{2}$ Mark etwa kann man sparen, wenn man statt dessen das einfache, offene Modell nimmt, das elektrisch genau so gut ist und ein wirklich empfehlens- und preiswertes Stück unter den Bastlereinzelteilen darstellt (vgl. Stückliste).

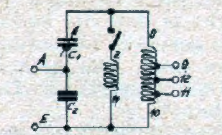


Abb. 2. Die Schaltung des Trennkreises. Über den Anschluß lesen Sie in der Beschreibung alles nähere.

Der Drehko bekommt eine kleine Feinstellskala, weil er ja, wie wir oben feststellten, laufend bedient werden muß. — Die Eisenspule wird als kompakte Einheit für zwei Bereiche so geliefert, wie wir sie brauchen. Bleibt also nur noch der Wellenschalter; als solchen wählen wir wohl am einfachsten einen einpoligen Netzschalter, vorausgesetzt, daß er einwandfreien Kontakt gibt und nicht zu schäbig isoliert ist.

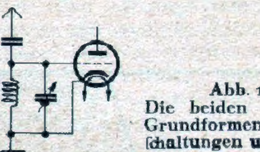
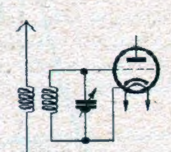
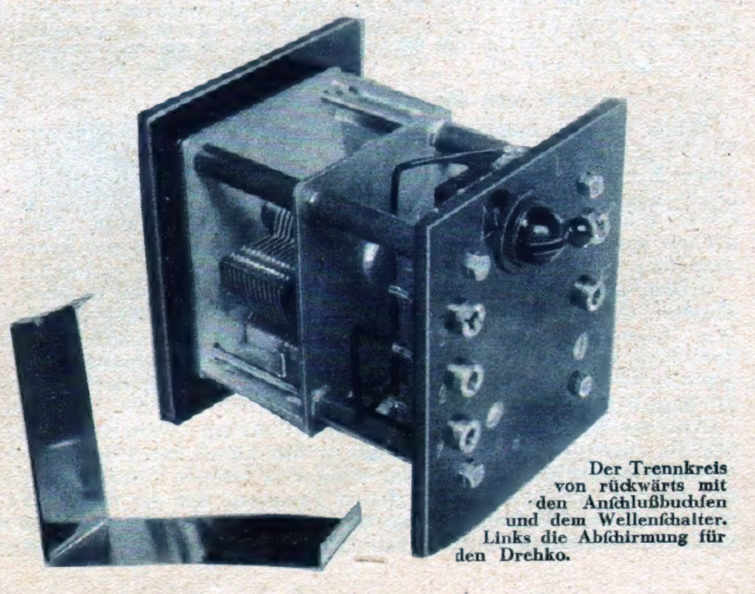


Abb. 1a und 1b. Die beiden einzig möglichen Grundformen der Eingangsschaltungen unserer Empfänger.



Der Aufbau geht vom Drehko aus. Der Kondensator besitzt zwei Platten, die durch drei lange Schrauben und einen Distanzbolzen zusammengehalten werden; ersetzen wir diese Schrauben und den Bolzen durch vier lange Gewindespindeln, so können wir mit ihnen nicht nur den Drehko, sondern überhaupt den ganzen Trennkreis zusammenhalten: Vorne pressen die Spindeln eine Pertinax-Frontplatte an den Drehko. Ihm folgen Distanzröhrchen und die Rückplatte. Es empfiehlt sich allerdings, gleich nach dem Drehko noch je eine Mutter auf die Spindeln zu setzen, damit der Drehko unter allen Umständen stabil zusammengehalten wird.



Der Trennkreis von rückwärts mit den Anschlußbuchsen und dem Wellenschalter. Links die Abschirmung für den Drehko.

Außen auf der Rückseite sitzt dann wieder auf jeder Spindel eine Mutter, die so angezogen werden kann, daß die ganze Konstruktion trotz ihrer Einfachheit absolut stabil wird. —

Das billigere Kondensatormodell wird in Einlochbefestigung montiert, die Distanzröllchen müssen sämtliche (jetzt nur 4 Stück) 90 mm lang sein.

Vor dem endgültigen Zusammenfetzen montieren wir bei unserem Trennkreis die Spule, den Schalter, den Block und die Buchsen auf die Rückwand und verdrahten auch schon fertig bis auf die beiden Verbindungen zum Drehko; dann verschrauben wir das Ganze, ziehen die zwei fehlenden Leitungen zum Drehko und — fertig ist der Trennkreis!

Ob man ihn nun noch in ein passendes Holzkästchen oder in einen Mantel aus Aluminiumblech einschiebt, das ist Geschmackssache; einbauen sollte man unseren Trennkreis aber jedenfalls schon deswegen, um mit den Fertigerzeugnissen auch rein äußerlich wettbewerbsfähig zu bleiben.

Die Baukosten betragen nur etwa RM. 13.— bei allerbester Ausführung — nur diese hat einen Sinn. Von der Verbilligung um $1\frac{1}{2}$ Mark haben wir schon gesprochen. Wy.

Die wichtigsten Einzelteile zum Trennkreis.

Beziehen Sie diese Einzelteile durch Ihren Radiohändler! Sie erhalten sie hier zu Originalpreisen und vermeiden Zeit- u. Geldverlust infolge Falschlieferung.

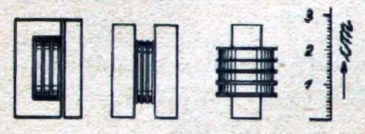
1 Ferrocart-Spule, Spezialmodell für Selektionskreis (Görler F 49)
1 kleiner Drehko 500 cm, keramisch isoliert (Klütz & Schnetzke[1]), Mod. „Kombi" Statt dessen auch Type „Mignon" der gleichen Firma
1 Glimmerblock 5000 cm (Jahre)
1 Feineinstellskala zum Aufsetzen, 75 mm Durchmesser (Isomona 75)
1 einpoliger Netzschalter (Bulla)
4 Gewindespindeln 3 mm, 95 mm lang, mit Muttern
4 Distanzrollen 38 mm, eine 36,5 mm
2 Pertinaxplatten 80 × 90 × 4 mm

[1]) Berlin N 65, Tegeler Straße 6

Richtig Basteln mit Eisenkernen

Wann Eisenspulen?

Da ist vorweg zu bemerken, daß es abgleichbare und nicht abgleichbare Eisenspulen gibt. Zu den abgleichbaren Eisenspulen gehören z. B. die Siemens-H-Spulen mit den zugehörigen Abgleichstücken sowie die Spulensätze von Görler. Als Beispiel für die nichtabgleichbaren Spulen sind etwa die von Budich zu nennen. Die abgleichbaren Eisenspulen ermöglichen eine praktisch verlustfreie Änderung ihrer Induktivitäten in ziemlich weiten Grenzen. Diese Tatsache ist für den Bau von Geräten mit mehreren gleichlaufenden Abstimmkreisen so wichtig, daß man für solche Geräte stets abgleichbare Eisenspulen in Betracht ziehen wird.



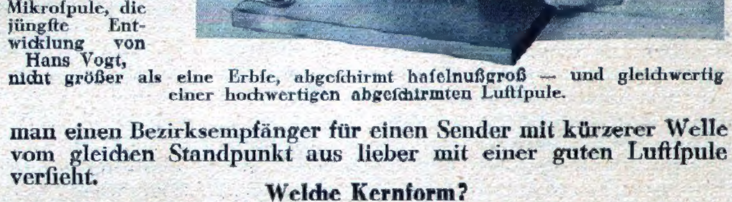
Die drei wichtigsten Kernformen. Maßstab 1:2

Die nichtabgleichbaren Eisenspulen haben vor Luftspulen immerhin noch folgende Vorzüge: Ihr Raumbedarf ist gering. Sie streuen verhältnismäßig wenig. Ihre Verluste sind z. T. kleiner als die von guten Luftspulen.

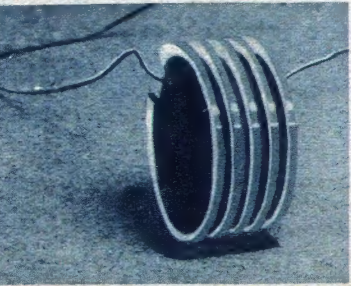
Wegen der geringen Abmessungen wird man Eisenspulen vor allem für Reisegeräte verwenden, bei denen es auf jeden Zentimeter ankommt. Leider beanspruchen sie aber den Geldbeutel stärker als Luftspulen!

Links: Eine kleine Antennenvorsatzspule von Görler (F 40). Rechts: Eine moderne Eisenspule von Budich.

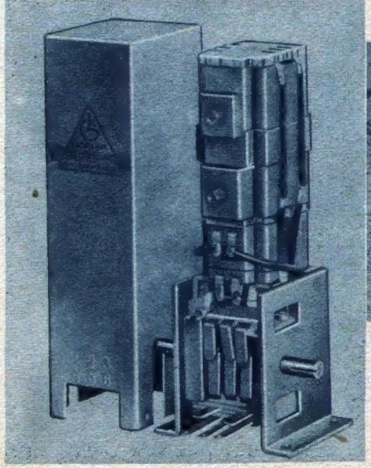
Mit den Verlusten steht es so: Die Verlustkurven in FUNKSCHAU 1934 Heft 52 zeigen, daß die Eisenspulen im allgemeinen nur für die längeren Wellen des Rundfunkwellen-Bereiches nennenswert besser sind als gute Luftspulen. Ein Bezirksempfänger für einen Sender mit längerer Welle wird vom Standpunkt der Verluste aus also besser mit einer Eisenspule ausgerüstet, während man einen Bezirksempfänger für einen Sender mit kürzerer Welle vom gleichen Standpunkt aus lieber mit einer guten Luftspule versieht.



Die Verkleinerung der Ferrocart-Spule auf die Spitze getrieben: Die Ferrocart-Mikrospule, die jüngste Entwicklung von Hans Vogt, nicht größer als eine Erbse, abgeschirmt haselnußgroß — und gleichwertig einer hochwertigen abgeschirmten Luftspule.



Oben: Der Wickelkörper einer Eisen-Spule von Preh.



Links: Ein HF-Trafo von Görler mit eingebautem Kurzwellenteil (Typ 70).

Welche Kernform?

Im Handel erhältlich sind die Siemens-H-Kerne und außerdem E-Kerne mit Joch von Ferrokart[1]). Da taucht die Frage auf, welche der beiden Kernformen wohl günstiger ist.

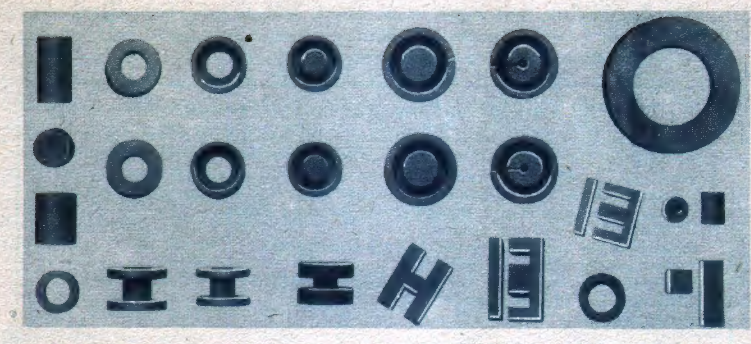
Hätten wir es mit wirklichem Eisen zu tun, wie das für Niederfrequenz benutzt wird, dann wären wohl die E-Kerne vorzuziehen. Die eisernen E-Kerne machen es nämlich dem Feld wesentlich leichter, sich auszubilden. Bei dem heutigen Kernmaterial ist jedoch der Unterschied im magnetischen Verhalten gegenüber Luft bei weitem geringer als bei dem für Niederfrequenz üblichen Eisen. Deshalb spielt die Kernform für das Zustandekommen des Magnetfeldes keine allzugroße Rolle. Lediglich die eine Tatsache verdient Erwähnung, daß der E-Kern eine etwas geringere Streuung des Magnetfeldes aufweist als der H-Kern. Die geringere Streuung ist dann als Vorteil zu buchen, wenn eine Spule einzeln abgeschirmt werden soll. In diesem Fall braucht man bei geringerer Streuung einen kleineren Abschirmbecher. Falls man aber mehrere Spulen gemeinsam abschirmen möchte (eine Rundfunkwellenspule zusammen mit einer Langwellenspule und vielleicht sogar noch einer Kurzwellenspule), dann muß der Abschirmbecher meist an und für sich so groß bemessen werden, daß etwas mehr oder weniger Streuung hier nicht mehr ins Gewicht fällt. Aus diesem Grunde geht — nebenbei bemerkt — die Industrie neuerdings zu einfachen Stabkernen über, die zwar eine größere Streuung haben als E- oder H-Kerne, die dafür aber billiger sind.

Wie und womit man wickelt.

Durch den eisenhaltigen Kern wird das Magnetfeld der Spulen verhältnismäßig stark zusammengedrängt. Nun weisen aber die Eisenkerne — auch die mit Joch benutzten E-Kerne — ziemlich große Luftspalten auf. Außerdem ist der Unterschied im magnetischen Verhalten zwischen dem eisenhaltigen Kernmaterial und der Luft doch nicht besonders groß. Aus diesen Tatsachen folgt, daß das durch den Eisenkern zusammengeballte Magnetfeld an allen Ecken und Enden aus dem Eisenkern herausquillt. Das Magnetfeld der Eisenspule durchsetzt infolgedessen auch die Spulenwicklung ziemlich stark. Diese Tatsache macht es erforderlich, die Wicklung mit Hochfrequenzlitze auszuführen. Das starke Magnetfeld würde in einem Massivdraht eine sehr ungleichmäßige Stromverteilung bewirken und dadurch den Verlustwiderstand stark erhöhen.

Nicht nur das Magnetfeld, sondern auch die Wicklung selbst ist bei Spulen mit eisenhaltigem Kern stark zusammengedrängt. Das könnte eine unzulässig große Wicklungskapazität und zusätzliche Verluste ergeben. Als Gegenmittel wendet man eine Aufteilung der Wicklung an. Sie wird zwangsläufig durch die in mehrere Einzelkammern aufgeteilten Spulenkörper erreicht. An sich könnte man auch an wabenförmige Wicklung denken, wie wir sie von den früheren Spulen her kennen. Eine solche Wicklung ist je-

[1]) Deutsche Ferrokart G. m. b. H., Berlin-Lichterfelde.

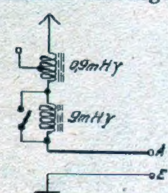


Auch gepreßte Kerne aus Ferrokart kann man in mannigfacher Form bekommen.

doch ohne befondere Einrichtung nur mühfam herzuftellen und wäre wohl auch nur für ftabförmige Kerne wirklich günftig.

Und die Befeftigung.

Das ftark zufammengedrängte Magnetfeld verbietet es, die Eifenkerne mit willkürlich angeordneten Metallteilen zu befeftigen. Metallifche Befeftigungen müßten ganz raffiniert angeordnet werden, wenn dadurch keine nennenswerten zufätzlichen Verlufte zuftandekommen follen. Am beften ift's, man führt die Befeftigung mit Ifolierftoff — z. B. mit Pertinaxftreifen — durch. Trolitul oder andere verluftarme Maffen wären wohl noch beffer, doch tritt das praktifch kaum in Erfcheinung. Wer feine abgleichbaren Spulenfätze aus käuflichen Kernen felbft zufammenbauen möchte, der muß große Sorgfalt auf die Befeftigung der Abgleichftücke verwenden, da durch Lageänderung diefer Stücke eine Abgleichung zunichte gemacht würde.



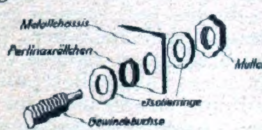
Die Schaltung der auf der vorftehenden Seite abgebildeten Antennenvorfatzfpule.

F. Bergtold.

Schliche und Kniffe

Das abisolierte Einsetzen von Drehkos, Potentiometern usw.

Die Angabe „Ifoliert einfetzen!" findet fich in modernen Bauplänen, bei denen ein Metall-Chaffis vorgefehen ift, fehr häufig. Was macht da der Baftler am einfachften? Soll er unter die Metallplatte einen Streifen Pertinax fchrauben, der das betreffende Regelorgan trägt, ohne es in leitende Verbindung mit der Metallplatte zu bringen?



So reiht fich Teil an Teil.

Nein, es geht einfacher: Bei der heute üblichen Einloch-Montage handelt es fich ftets darum, eine Gewindebuchfe von etwa 8 mm Durchmeffer ifoliert einzufetzen. Wir fchieben nun einfach über diefe Gewindebuchfe ein etwa 4 mm langes Pertinax-Röllchen von 8 mm lichtem Durchmeffer, darüber zwei Ifolierringe mit etwa 10 mm Innen- und 14 mm Außendurchmeffer, eine hinter die Metallplatte, die andere vor diefelbe. Die Skizze zeigt, wie das gemeint ift. Man kann alfo die Einloch-Montage auch bei ifoliertem Einfetzen leicht beibehalten. (Geeignete Ifolierröllchen liefert fertig z. B. die Firma Allei [Nr. 26 f], desgl. Ifolierfcheiben 14×10 mm [Nr. 26 e].)

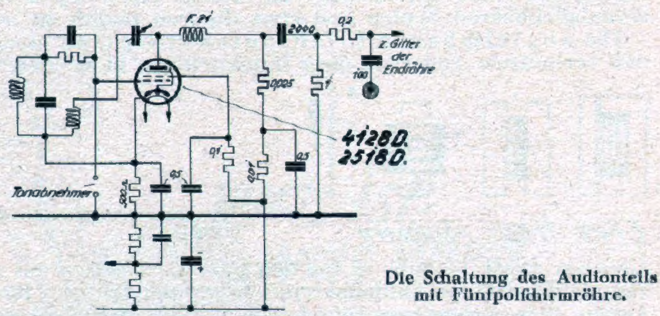
Wg.

Zum FUNKSCHAU Volksuper

Fünfpolfchirmröhren-Audion

Die Hochfrequenzpenthode wird heute von der Induftrie auch im Audion fehr gerne verwendet und dies dürfte wohl der Hauptgrund dafür fein, daß eine Reihe von Intereffenten am Volksfuper Abänderungsvorfchläge für Verwendung eines Fünfpolfchirmröhrenaudions fehen möchte; welche Vorteile diefe Abänderung tatfächlich befitzt, wurde fchon in dem Artikel über die Rückkopplung im VS erklärt (fiehe FUNKSCHAU Nr. 1, S. 8).

Gegenüber dem Original-Modell entfällt beim Einbau des Fünfpolröhrenaudions nur der kleine NF-Trafo; dafür kommen 5 Blocks und 6 Widerftände dazu. Das nebenftehende Schaltbild zeigt, warum und wozu: Für die Schallplattenwiedergabe benötigen wir einen überblockten Kathodenwiderftand, ebenfo find zur Zuführung der Schirmgitterfpannung und zur zufätzlichen Siebung der Anodenfpannung je ein Widerftand und ein Überbrückungsblock notwendig; dazu kommen dann noch felbftverftändlich der Anodenwiderftand, der Kopplungsblock, der Gitterableitwiderftand für die Endröhre und eine kleine HF-Sperre vor deren Gitter. Da aber Blocks und Widerftände bekanntlich meift recht kleine Schaltelemente find, bringen wir noch alles überfichtlich auf dem Original-Chaffis unter: Die 3 zufätzlichen 0,5-μF-Blocks werden über den bereits eingebauten gepackt, dort, wo der Trafo Platz gemacht hat; die übrigen Widerftände und Blocks werden in die Verdrahtung gehängt, fo gut es geht.



Die Schaltung des Audionteils mit Fünfpolfchirmröhre.

Das neue Audion wurde fo bemeffen, daß feine NF-Verftärkung ziemlich genau der der Dreipolröhre mit NF-Trafo 1 : 4 entfpricht; dadurch bleibt das ungewöhnlich günftige Verhältnis Empfindlichkeit/Trennfchärfe fowie die vorzügliche Brummfreiheit des Volksfuper gewahrt.

Rechnet man zum Mehrpreis der Röhre gegenüber einer einfachen Dreipolröhre noch den der zufätzlich erforderlichen Schaltelemente, fo wird man einfehen: Die Original-Ausführung ift fchon gut und richtig fo, wie fie ift, und die Sonderausführung kommt in erfter Linie für den in Frage, der die H 4128 D oder die H 2518 D (oder die entfprechenden Telefunkentypen) fchon befitzt. Wenn es einem aber auf den Preis des Geräts wenig ankommt? — Dann foll man die H foundfo nehmen. — Und wenn es auf den Preis garnicht ankommt? — Dann gleich einen ganz großen Super!

Wilhelmy.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dipl.-Ing. K. E. Wacker; für den Anzeigenteil: Paul Walde. Druck: G. Franz'fche Buchdruckerei G. Emil Mayer G.m.b.H., fämtliche München. Verlag: Bayerifche Radio-Zeitung G.m.b.H. München, Karlftraße 21. Fernruf München Nr. 53621. Poftfcheck-Konto 5758. - Zu beziehen im Poftabonnement oder direkt vom Verlag. - Preis 15 Pf., monatlich 60 Pf. (einfchließlich 3 Pf. Poftzeitungs-Gebühr) zuzüglich 6 Pf. Zuftellgebühr. DA 4. Vj. 16 600. - Zur Zeit ift Preislifte Nr. 1 gültig. - Für unverlangt eingefandte Manufkripte und Bilder keine Haftung.